

TITOLO

SERGIO VENTURINI

Calcolare l'inversa A^{-1} ed il polinomio caratteristico $p_A(t)$ delle matrici A seguenti:

(1)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\left[A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & -2 & -1 \\ -1 & 2 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, p_A(t) = t^4 - 11t^3 + 13t^2 - 4t + 1 \right]$$

(2)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 6 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\left[A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 1 \\ -3 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}, p_A(t) = t^4 - 9t^3 + 2t^2 + 3t - 1 \right]$$

(3)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 2 & 3 \\ 2 & 6 & 3 & 8 \end{pmatrix}$$

$$\left[A^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & -2 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & -1 \\ -3 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, p_A(t) = t^4 - 14t^3 + 12t^2 + t + 1 \right]$$

Scrivere un'equazione del piano nello spazio di equazione

$$\begin{cases} x &= 3t + 2s - 1 \\ y &= 3t - 2s - 1 \\ z &= t + s \end{cases}$$

$$[5x - y + 12z = 4]$$

Calcolare rango e segnatura delle forme quadratiche seguenti:

(1)

$$z^2 + 2yz + 6xz + 4tz + 2y^2 + 2xy + 2ty + x^2 + 2tx - t^2$$
$$[r = 4, p = q = 2]$$

(2)

$$3z^2 + 2yz - 2tz + 2y^2 + 2xy + 2ty + 2x^2 + 2tx + 2t^2$$
$$[r = p = 4, q = 0]$$